

## SISTEM *E-LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BASIS DATA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH

M. Zulmico Ramadan<sup>1\*</sup>, Muh. Ugiarto<sup>2</sup>, Bambang Cahyono<sup>3</sup>

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Mulawarman,  
Jl. Barong Tongkok, Kampus Gn. Kelua, Samarinda, Kalimantan Timur, 75119  
Email: micoramadan2002@gmail.com, ugiartom@yahoo.com, cbambang86@gmail.com

### ABSTRAK

Media pembelajaran merupakan salah satu unsur yang amat penting dalam proses belajar mengajar yang dapat dimuati pesan yang akan disampaikan kepada mahasiswa yang berupa alat atau visualisasi berupa gambar serta video, selain itu media pembelajaran merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas hasil belajar dan berkomunikasi dengan mahasiswa agar lebih efektif. Media pembelajaran ini dibangun dengan menggunakan metode sekuensial linier/waterfall dan menggunakan *software* adobe flash sebagai medianya. Media pembelajaran yang terdapat didalamnya seperti materi, evaluasi. Evaluasi dapat digunakan sebagai acuan terhadap tingkat kepeahaman mahasiswa terhadap materi. Salah satu fungsi media pembelajaran ini di dalam proses belajar mengajar adalah sebagai alat bantu mengajar dosen terhadap mahasiswa. Oleh karna itu penggunaan media pembelajaran saat proses belajar mengajar sangat diperlukan.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, Sistem *E-learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Basis Data Menggunakan Flash

### 1. PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi seperti sekarang ini telah banyak dilakukan penerapan teknologi informasi di berbagai bidang. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kinerja sistem sebelumnya. Dukungan dan peranan penting teknologi informasi sangat diperlukan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang telah kita capai sekarang benar-benar telah diakui dan dirasakan memberikan banyak kemudahan dan kenyamanan bagi kehidupan umat manusia.

Didalam dunia Pendidikan, Teknologi Informasi dan Komunikasi juga tidak kalah pentingnya. Teknologi informasi sudah bertransformasi menjadi sesuatu yang sudah sangat melekat pada dunia pendidikan di zaman modern saat ini. Mulai dari komputer, Internet dan perangkat keras maupun perangkat lunak lainnya, sekarang ini terus ditingkatkan menjadi lebih baik lagi sehingga dalam pemanfaatannya dapat lebih sempurna. Dalam penggunaan Teknologi Informasi sebagai media pendidikan, seperti telepon, komputer, internet, e-mail, dsb.

Mengingat pentingnya dunia teknologi Informasi didalam dunia pendidikan untuk mencari sebuah informasi seputar lingkungan kampus seperti kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan di kampus. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan diperlukan berbagai terobosan, baik pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana serta prasarana pendidikan.

Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, maka dosen dituntut membuat pembelajaran menjadi lebih mudah dan inovatif yang mendorong mahasiswa dapat belajar secara optimal didalam pembelajaran dikelas. Inovasi model pembelajaran sangat diperlukan untuk memberikan hasil yang lebih baik, serta peningkatan efisiensi dan efektivitas dalam pembelajaran.

Dalam hal ini media mengajar yang digunakan hanya sebatas buku dan hanya beberapa yang menggunakan media power point. Sering kali dosen menjelaskan dan belum mampu memberikan pengetahuan yang optimal melalui cara tersebut. Kaitannya dengan dosen pengajar, terkadang sebagai pemberi informasi kepada mahasiswa kurang bisa menciptakan suasana belajar yang menarik dan kondusif.

Dengan media pembelajaran menggunakan Adobe Flash, diharapkan dapat mengurangi suasana kurang kondusif dan dapat menghadirkan suasana baru yang lebih menarik dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik, dan interaktif.

Dalam hal ini mata kuliah yang akan dibahas adalah Basis Data, karena akan lebih mudah dimengerti oleh mahasiswa dalam penerapan pembelajarannya menggunakan animasi-animasi sederhana Adobe Flash. Dibuatnya media pembelajaran ini agar para mahasiswa dapat mengerti tentang Basis Data secara lebih teliti. Dengan media pembelajaran ini mahasiswa tidak hanya terfokus pada teks saja, tetapi juga dapat dibuat berupa gambar, video, dan juga suara.

\*Corresponding Author

Mengacu dari latar belakang tersebut dapat dirumuskan dalam bentuk penulisan skripsi dengan judul “Sistem *E-learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Basis Data Menggunakan Adobe Flash”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas dapat dipaparkan permasalahan yaitu kurang efektifnya proses pembelajaran khususnya pada mata kuliah Basis Data yang diterapkan di Fakultas Teknologi Informasi dan Komputer di Universitas Mulawarman, oleh karena itu diperlukan pembuatan perangkat lunak media pembelajaran Basis Data yang lebih inovatif dengan memanfaatkan aplikasi Adobe Flash sebagai terobosan inovasi media pembelajaran.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam suatu penelitian sangat diperlukan agar penelitian lebih terarah dan mempermudah dalam pembahasan. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Media pembelajaran ini hanya membahas mata kuliah Basis Data (terutama MySQL)
- b. Fokus pembuatan media pembelajaran ini yaitu untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah basis data terutama mysql

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat perangkat lunak media pembelajaran Basis Data Menggunakan Adobe Flash sesuai standard kompetensi yang lebih menarik dan diminati mahasiswa.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak, khususnya:

1. Manfaat bagi penulis, yaitu sebagai syarat kelulusan menjadi sarjana komputer di Fakultas Teknologi Informasi dan Komputer di Universitas Mulawarman, dapat menerapkan ilmu yang didapat dibangku kuliah dan Dapat membuat media pembelajaran menggunakan aplikasi Adobe Flash.
2. Manfaat bagi mahasiswa, yaitu dapat mengerti pelajaran lebih mudah dan mendapatkan sistem pembelajaran menggunakan Teknologi yang lebih berkembang.
3. Manfaat secara global, yaitu sebagai bahan masukan atau batu loncatan bagi pengembang media pembelajaran terutama bagi teknologi pendidikan dalam mengembangkan media pembelajaran yang menggunakan multimedia.

## 1.6 Kontribusi Penelitian

Kontribusi penelitian ini adalah:

1. Membantu dosen dalam kegiatan belajar mengajar melalui teknologi komputer
2. Membangun budaya belajar melalui pengembangan *e-learning*
3. Meningkatkan minat dan kemauan siswa dalam belajar

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut R. Wilman & Riyan [1], *software* merupakan sebuah perangkat operasi kerja untuk menjalankan komponen hardware. *Software* bersifat maya, artinya *software* tidak terlihat, tetapi keberadaannya sangat dirasakan. Sedangkan menurut ITL *Education Solutions Limited*, perangkat lunak atau *software* adalah istilah umum untuk koleksi data komputer dan instruksi yang terorganisir. *Software* bertanggung jawab untuk mengendalikan, mengintegrasikan dan mengelola komponen hardware dari sistem komputer untuk menyelesaikan tugas tugas tertentu.

### 2.2 Pengertian Aplikasi

Menurut [2] adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output. Sedangkan menurut Rachmad Hakim S, adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows &, permainan (*game*), dan sebagainya.

### 2.3 Media Pembelajaran

#### 2.3.1 Definisi Media Pembelajaran

Istilah media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari "medium" yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Istilah media ini sangat populer dalam bidang komunikasi. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran. Banyak ahli yang memberikan batasan tentang media pembelajaran. AECT misalnya, mengatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan. Gagne mengartikan media sebagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang mereka untuk belajar. Senada dengan itu, Briggs mengartikan media sebagai alat untuk memberikan perangsang bagi siswa agar terjadi proses belajar.

#### 2.3.2 Fungsi Media Pembelajaran

Beberapa fungsi media pembelajaran adalah : (1) Pemusat perhatian siswa; (2) Menggugah emosi siswa; (3) Membantu siswa memahami materi pembelajaran; (4) Membantu siswa mengorganisasikan informasi; (5) Membangkitkan motivasi belajar siswa; (6) Membuat pembelajaran menjadi lebih konkret; (7) Mengatasi keterbatasan

ruang, waktu, dan daya indra; (8) Mengaktifkan pembelajaran; (9) Mengurangi kemungkinan pembelajaran yang melulu berpusat pada guru; dan (10) Mengaktifkan respon siswa.



Gambar 1. Fungsi Media Pembelajaran

## 2.4 Basis Data

Berikut ini adalah beberapa pengertian dari Basis Data (Database) menurut para ahli dan juga para pakar jaringan komputer dan juga database.

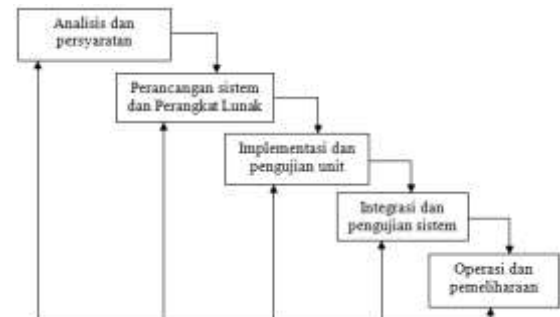
- Everest menyatakan bahwa Database atau basis data merupakan sebuah koleksi atau kumpulan dari data yang bersifat mekanis, terbagi, terdefinisi secara formal serta terkontrol. Pengontrolan dari sistem database tersebut adalah terpusat, yang biasanya dimiliki dan juga dipegang oleh suatu organisasi. (Gordon C. Everest).
- Date mengatakan bahwa yang dimaksud dengan Database adalah suatu koleksi “data operasional” yang sengaja disimpan dan juga dipakai oleh suatu sistem aplikasi dari suatu organisasi. Lebih lanjut, Date menyebutkan bahwa data yang tersimpan di dalam database memiliki tiga jenis data, yaitu Data Input, output dan juga operasional [3].
- Fabbri, mengatakan bahwa *Database* merupakan suatu sistem dimana banyak terdapat file – file dan juga data yang terintegrasi dimana file serta data tersebut memiliki sebuah primary key untuk melakukan proses pengulangan data. (Toni Fabbri)

## 2.5 Model Pengembangan Sistem

Media pembelajaran yang akan dibangun menggunakan model metodologi *waterfall* untuk digunakan menganalisis data ini, suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi

\*Corresponding Author

(konstruksi), dan pengujian. Berikut pada gambar dibawah merupakan pengembangan perangkat lunak berurutan/ linear (Pressman, 2012).

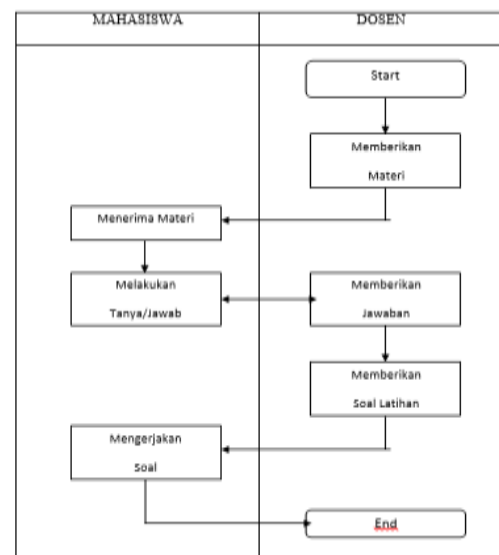


Gambar 2. Model *Waterfall*

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Analisa Sistem Berjalan

Proses pembelajaran di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi digambarkan dalam diagram dibawah ini, yaitu pelajaran dimulai, dosen akan memberikan materi pelajaran, dimana para mahasiswa akan menyimak materi yang diberikan. Selanjutnya dosen memberikan kesempatan untuk mahasiswa untuk bertanya dan dosen akan menjawab, begitupun sebaliknya, setelah pemberian materi dan diskusi selesai maka dosen akan memberikan latihan soal kepada mahasiswa hingga proses belajar mengajar selesai.



Gambar 3. Analisis Sistem Berjalan

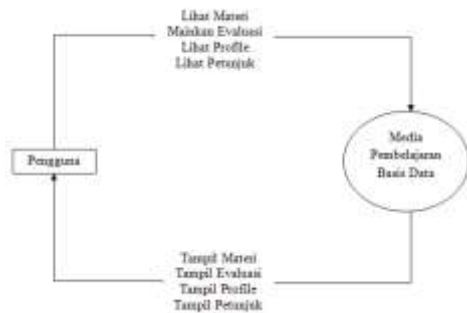
Pada gambar diatas menjelaskan tahapan-tahapan proses sistem berjalan yang terjadi di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, dan berikut penjelasannya:

- Dosen: Memberikan materi kepada mahasiswa
- Mahasiswa: Menerima materi dari dosen
- Mahasiswa: Melakukan tanya jawab terhadap guru
- Dosen: Memberikan jawaban

- e. Dosen: Memberikan soal latihan kepada mahasiswa.
- f. Mahasiswa: Mengerjakan soal sampai proses belajar mengajar selesai

### 3.2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah rancangan sistem yang menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas di luar sistem. Berikut adalah gambar diagram konteks pada sistem yang dibuat.

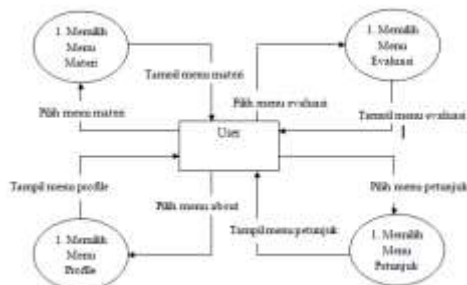


Gambar 4. Diagram Konteks

Pada penjelasan diagram konteks diatas pengguna atau user memilih menu yang ada di media pembelajaran dan selanjutnya muncul berupa tampilan menu.

### 3.3 DFD level 1

Gambar berikut menunjukkan skema DFD level 1 pada media pembelajaran.



Gambar 5. Data Flow Diagram Level 1

Dalam DFD Level 1, proses yang terjadi antara lain:

- a. Proses 1  
Pengguna atau user memilih menu materi dan selanjutnya akan muncul tampilan menu materi yang akan dipilih.
- b. Proses 2  
Pengguna atau user memilih menu evaluasi dan selanjutnya akan muncul tampilan menu evaluasi yang akan dipilih.
- c. Proses 3  
Pengguna atau user memilih menu profile dan selanjutnya akan muncul profile picture dan biografi penulis.
- d. Proses 4

Pengguna atau user memilih menu petunjuk dan selanjutnya akan muncul menu petunjuk

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### A. Menu Home

Di dalam menu home ini menampilkan menu utama berupa profile, materi, evaluasi, petunjuk. Tampilan menu home ditampilkan pada gambar berikut ini.



Gambar 6. Menu Home

#### B. Halaman Profile

Di dalam menu ini terdapat profile yg menampilkan data diri dari penulis. Tampilan menu profile ditampilkan pada gambar berikut ini.



Gambar 7. Halaman Profile

#### C. Halaman Materi

Di dalam menu materi ini terdapat 5 pokok materi yang didalamnya berisi masing-masing materi sesuai modul basis data yang digunakan di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi. Berikut adalah gambar tampilan menu materi.



Gambar 8. Halaman Materi

#### D. Halaman Evaluasi

Menu evaluasi menampilkan pertanyaan tentang materi dalam media pembelajaran ini. User bisa menyelesaikan soal yang diberikan.



Gambar 9. Halaman Evaluasi

## 4.2 Pengujian Sistem

### A. Pengujian *Black box*

Berdasarkan rencana pengujian yang telah dibuat, maka hasil pengujian sistem pada semua *level* pengguna adalah sebagai berikut:

#### 1). *Form Intro*

Tabel 1. Uji *Form Intro*

No	1	Title	Tampilan Menu Intro
		Purpose	Untuk menguji berhasil atau tidaknya proses menuju intro
		Procedure	1. Klik Pembelajaran MySQL server.pdf
		Expected Result	1. View Menu Intro
		Actual Result	
		Verification	Ok

#### 2). Materi

Tabel 2. Uji *Form Materi*

No	1	Title	Tampilan Isi Materi
		Purpose	Untuk menguji berhasil atau tidaknya button [materi 2] menuju isi materi
		Procedure	1. Klik Materi 2
		Expected Result	1. View Isi Materi 2
		Actual Result	
		Verification	Ok

#### 3). Evaluasi

Tabel 3. Uji *Form Evaluasi*

No	1	Title	Tampilan Evaluasi
		Purpose	Untuk menguji berhasil atau tidaknya proses menuju halaman evaluasi
		Procedure	1. Klik Evaluasi
		Expected Result	1. Berjalannya menu evaluasi
		Actual Result	
		Verification	Ok

#### 4). *Materi Video*

Tabel 4. Uji *Materi Video*

No	1	Title	Tampilan Materi 2
		Purpose	Untuk menguji berhasil atau tidaknya proses menuju halaman Materi 2
		Procedure	1. Klik Materi 2
		Expected Result	1. Menjaga Video Tutorial
		Actual Result	
		Verification	Ok

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan penerapan, kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan adalah:

Media pembelajaran Sistem *E-learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Basis Data Menggunakan Flash ini menggunakan metode Waterfall, dimana dilakukan dengan tahap-tahap dan alur-alur dalam merancang sistem media pembelajaran basis data ini dengan cara menganalisis terlebih dahulu masalah dan manfaatnya, mendesain, serta membuat, setelah itu memeriksa hasilnya. Penerapan media pembelajaran ini dapat membantu dosen dalam kegiatan belajar mengajar melalui teknologi komputer, serta meningkatkan minat dan kemauan mahasiswa/mahasiswi dalam belajar. Hal ini membuat media pembelajaran ini diharapkan dapat membangun budaya belajar melalui pengembangan pembelajaran *e-learning*.

Kelebihan dari aplikasi media pembelajaran ini adalah adanya materi visual video yang memudahkan user, sedangkan kelemahan aplikasi media pembelajaran ini yaitu terbatasnya materi yang disampaikan.

### 5.2 Saran

Penulis sangat menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan dan kelemahan. Saran yang dapat diberikan adalah:

1. Media pembelajaran Sistem *E-learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Basis Data Menggunakan Flash ini hanya memiliki visualisasi yang hanya mencakup 2 dimensi,

sehingga perlu dilakukan pengembangan pada sisi visualisasi yang lebih menarik dan edukatif bahkan bisa dikembangkan lagi dengan tampilan 3 dimensi.

2. Media pembelajaran Sistem *E-learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Basis Data Menggunakan Flash ini selanjutnya juga bisa dikembangkan kedalam aplikasi mobile seperti android.
3. Media pembelajaran Sistem *E-learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Basis Data Menggunakan Flash ini masih memungkinkan untuk dikembangkan dengan metode lain seperti spiral dan *prototype*.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Pressman, Roger S., 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak jilid I*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [2]. Munadi, Yudhi, 2008. "*Media pembelajaran: Sebuah pendapat baru*". Ciputat: Gaung Persada.
- [3]. Widi Hardiyanto, Eko Setyadi Kurniawan, Nurhidayati. 2011-2012. *Pemanfaatan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Macromedia Flash 8 Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo*. Jawa Tengah.
- [4]. Haviluddin, Agus Tri Haryono, Dwi Rahmawati. 2016. *Aplikasi Program PHP dan MySQL*. Mulawarman University Press. ISBN: 978-602-6834-22-5
- [5]. Haviluddin. 2009. Memahami Penggunaan Diagram Arus Data. *Jurnal INFORMATIKA Mulawarman* 4 (3/2009).